

## **Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu**

Komisija za studije drugog stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu na svojoj sednici održanoj 15.7.2014. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Bojana Vitnika pod naslovom „Protokol TRILL kao budućnost optimalnog rutiranja mrežnog saobraćaja na drugom nivou OSI modela”. Nakon pregleda dobijenih materijala Komisija podnosi sledeći

### **IZVEŠTAJ**

#### **Biografski podaci**

Bojan Vitnik je rođen 28. oktobra 1985. godine u Novoj Gradiški, R. Hrvatska. Srednju elektrotehničku školu „Nikola Tesla“ u Pančevu je završio 2004. godine sa prosečnom ocenom 4.98. Na Elektrotehnički fakultet u Beogradu se upisao 2004. godine, odsek za Računarsku tehniku i informatiku. Diplomirao je na Elektrotehničkom fakultetu 19. jula 2011. godine, sa prosečnom ocenom na ispitima 8.22, na diplomskom 10. Tema diplomskog rada, „Arhitektura i implementacija računarstva u oblaku pomoću programskog paketa eucalyptus“ rađena je iz predmeta Ekspertski sistemi kod prof. dr Boška Nikolića. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao u oktobru 2011. i položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.40. Od februara 2011. godine radi na razvoju i održavanju računarske mreže i informacionih sistema na Fakultetu za fizičku hemiju Univerziteta u Beogradu.

#### **Podaci o master radu**

Master rad dipl. inž. Bojana Vitnika sadrži 96 strana teksta, zajedno sa slikama. Rad sadrži 6 poglavlja, sa uvodom i zaključkom, kao i spisak literature. Spisak literature sadrži 88 referenci na knjige, stručne radove, linkove ka standardima, tehničkoj dokumentaciji različitih proizvođača komunikacione opreme i softvera, kao i druge relevantne veb sajtove.

U uvodnom poglavlju se daju najosnovniji elementi TRILL protokola, sa osvrtom na istorijat razvoja i standardizacije. Takođe se definišu osnovni ciljevi koji se postavljaju pred izradu master rada, kao i opis narednih poglavlja koja slede.

Poglavlje 2 se bavi opisom rada TRILL protokola. Dat je evolutivni pogled na današnje računarske mreže, pre svega Eternet, i navedene su ključne mane i problemi koji se javljaju u današnjim računarskim mrežama. Cilj TRILL protokola je da navedene mane i probleme reši tako da se ostatak poglavlja bavi opisom načina na koji TRILL protokol rešava navedene probleme, i uopšte kako TRILL protokol funkcioniše. Na kraju poglavlja dat je pregled plana daljeg razvoja TRILL protokola.

Poglavlje 3 se bavi pregledom hardverskih i softverskih implementacija TRILL protokola. Nabrojani su proizvođači mrežne opreme, konkretni uređaji ili softverski paketi koji podržavaju TRILL protokol. Dat je kratak uvod u konfigurisanje TRILL protokola na datim uređajima. Takođe su nabrojani proizvođači i njihovi proizvodi koji su namenjeni za testiranje mreža, a koji podržavaju TRILL protokol. Na kraju poglavlja, dat je pregled izveštaja sa testova interoperabilnosti hardvera i softvera sa podrškom za TRILL protokol.

U poglavlju 4 opisan je proces implementacije radnog okruženja za simulaciju TRILL protokola. Način uspostavljanja i korišćenja radnog okruženja je detaljno opisan na izabranom primeru jednostavne mreže. Takođe su izneta i zapažanja kandidata vezana za rad softverskih implementacija TRILL protokola korišćenih za realizaciju radnog okruženja.

Poglavlje 5 se bavi pregledom protokola i tehnologija koji su direktna konkurencija TRILL protokolu ili mogu da posluže kao zamena za TRILL protokol. Za jednu od alternativa TRILL protokola dato je detaljno poređenje sa TRILL protokolom.

Poglavlje 6 daje pregled praktičnih primera primene TRILL protokola koji dodatno pojašnjava njegov rad i pokazuju značaj i upotrebnu vrednost TRILL protokola. Na kraju ovog poglavlja

dat je kratak zaključak i iznete su neke procene budućnosti daljeg razvoja i primene TRILL protokola.

## Zaključak

U radu je detaljno opisan princip rada samog TRILL protokola i dat je pregled drugih informacija od značaja vezanih za TRILL protokol kao što su pregled postojećih implementacija TRILL protokola (hardverskih i softverskih), analiza kvaliteta datih implementacija, analiza međusobne interoperabilnosti datih implementacija i poređenje sa konkurentskim protokolima i tehnologijama. Posebna pažnja u okviru rada je data implementaciji radnog okruženja za simulaciju rada TRILL protokola upotrebom postojećih metoda virtuelizacije i softverskih implementacija TRILL protokola. Time je data osnova za proučavanje rada TRILL protokola u praktičnim uslovima, i to u potpuno virtuelizovanom okruženju, bez potrebe za skupim mrežnim uređajima i mrežnom infrastrukturom.

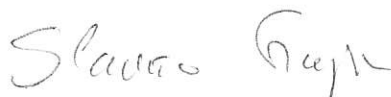
Celokupni rad na veoma kompletan i analitički način opisuje mnoge aspekte funkcionisanja i korišćenja TRILL protokola, kako u teorijskom tako i u praktičnom smislu. Mnogi detalji su opisani egzaktno i precizno, na visokom tehničkom nivou, a gde god je to bilo moguće pozivalo se na literaturu i inženjerske standarde. O tome govori i bogata lista od 88 referenci koje su navođene u tekstu.

Na osnovu gore navedenog, Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Protokol TRILL kao budućnost optimalnog rutiranja mrežnog saobraćaja na drugom nivou OSI modela“ dipl. inž. Bojana Vitnika kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 8.9.2014.

Članovi Komisije:

Doc. dr Slavko Gajin



Doc. dr Pavle Vuletić

